

(11)Publication number : 2002-042675  
(43)Date of publication of application : 08.02.2002

(51)Int.Cl. H01J 29/07

(21)Application number : 2001-142237

(71)Applicant : SAMSUNG SDI CO LTD

(22)Date of filing : 11.05.2001

(72)Inventor : BAE CHUL-HAN  
ARIMOTO NOZOMI

(30)Priority

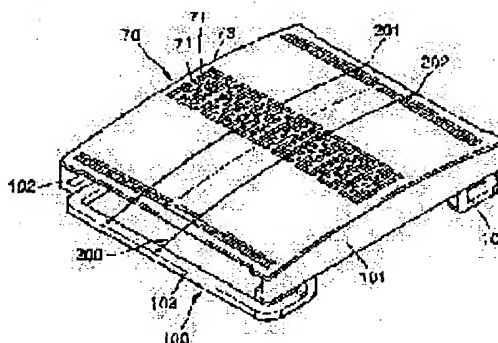
Priority	2000 200039985	Priority	12.07.2000	Priority	KR
----------	----------------	----------	------------	----------	----

## (54) TENSION MASK FRAME ASSEMBLY FOR COLOR CATHODE-RAY TUBE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a tension mask frame assembly used in a color cathode-ray tube, capable of increasing the vibration damping effect by the friction between strips and damper wire by reducing the transmission of vibration between the strips, preventing the moire phenomenon due to the interference of electron beams with slots and increasing the brightness of the image.

**SOLUTION:** This tension mask frame assembly for a color cathode-ray tube comprises a large number of parallel strips 71 and 71' apart a specified distance from each other, a tension mask 70 having a large number of real bridges 73 forming slots 72 connecting the adjacent strips to each other and allowing electron beams to pass therethrough and having the quantity gradually decreased from the center to the peripheral part of a mask, a frame 100 supporting the tension mask 70 so that a tension is applied in the longitudinal direction of the strips, and at least one damping means 200 installed on the frame 100 and allowed to come into contact with the respective strips of the tension mask 70.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-42675  
(P2002-42675A)

(43) 公開日 平成14年2月8日 (2002.2.8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 1 J 29/07

識別記号

F I

H 0 1 J 29/07

テーマコード(参考)

B 5 C 0 3 1

A

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-142237 (P2001-142237)

(22) 出願日 平成13年5月11日 (2001.5.11)

(31) 優先権主張番号 2 0 0 0 - 3 9 9 8 5

(32) 優先日 平成12年7月12日 (2000.7.12)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 590002817

三星エスディアイ株式会社

大韓民国京畿道水原市八達区▲しん▼洞  
575番地

(72) 発明者 裴 哲漢

大韓民国ソウル特別市瑞草区瑞草4洞1687  
番地 有元アパート102棟209号

(72) 発明者 有元 望

大韓民国京畿道水原市八達区豊通洞清明マ  
ウル1047-1番地 建栄アパート424棟802  
号

(74) 代理人 100069431

弁理士 和田 成則

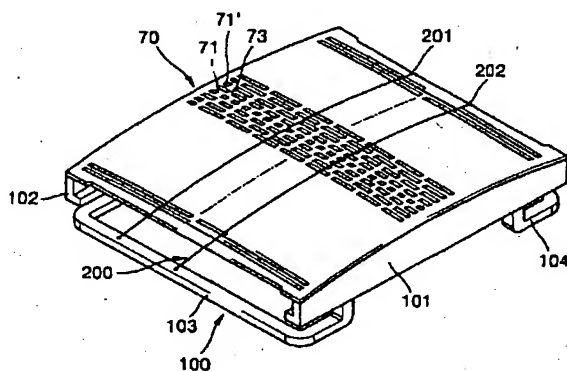
Fターム(参考) 5C031 EE01 EE02 EF05 EF09 EG11

(54) 【発明の名称】 カラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体

(57) 【要約】

【課題】 ストリップ相互間の振動の伝達を減らしてストリップとダンパワイヤとの摩擦による振動減衰効果を向上させることができ、電子ビームとスロットとの干渉によるモアレ現象の防止及び画像の輝度を向上させ得るカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体を提供する。

【解決手段】 相互所定間隔離隔されて平行な多数のストリップ71, 71' と、前記隣接するストリップを相互連結して電子ビームが通過するスロット72を形成し、マスクの中央から周辺部へ行くほどその数が次第に少なくなる多数のリアルブリッジ73を含むテンションマスク70と、前記テンションマスク70をストリップの長手方向へ引張力が加えられるように支えるフレーム100と、前記フレーム100に設けられて前記テンションマスク70の各ストリップと接触される少なくとも一つのダンピング手段200とを含む。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 相互所定間隔離隔されて平行な多数のストリップと、前記隣接するストリップを相互連結して電子ビームが通過するスロットを形成し、マスクの中央部から周辺部へ行くほどその数が次第に少なくなる多数のリアルブリッジとを含むテンションマスクと、前記テンションマスクをストリップの長手方向へ引張力が加えられるように支えるフレームと、前記フレームに設けられて前記テンションマスクの各ストリップと接触される少なくとも一つのダンピング手段と、を含んでなつたことを特徴とするカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体。

【請求項2】 前記ダンピング手段はフレームに両端部が固定されて前記各ストリップと接触される少なくとも一本のダンピングワイヤよりなつたことを特徴とする請求項1に記載のカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体。

【請求項3】 前記ダンピングワイヤは一側端部がマスクに固定され、他側端部がフレームに固定される二本のダンピングワイヤよりなつたことを特徴とする請求項1に記載のカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体。

【請求項4】 テンションマスクの水平方向へ最外郭にあるエンドストリップと隣接するストリップとを連結するリアルブリッジの数はないか、或いは一つであることを特徴とする請求項1に記載のカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体。

【請求項5】 前記ストリップを連結するリアルブリッジの間には前記隣接するストリップの一侧から延びて対向されるストリップと接触されない複数のダミーブリッジが位置されたことを特徴とする請求項1に記載のカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体。

【請求項6】 相互所定間隔離隔されて平行な多数のストリップと、前記隣接するストリップを相互連結して電子ビームが通過するスロットを形成するリアルブリッジが形成されてマスクの中央部に位置されるリアルブリッジ領域と、前記マスクの周辺部に位置するリアルブリッジの間に隣接するストリップの少なくとも一侧から延びて対向されるストリップと機械的に接触されない複数のダミーブリッジが位置されたダミーブリッジ領域とを含む混成タイプのテンションマスクと、前記テンションマスクに引張力が加えられて支えるフレームと、前記フレームに設けられて前記テンションマスクの各ストリップと接触される少なくとも一つのダンピング手段と、を含んでなつたことを特徴とするカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体。

【請求項7】 前記ダンピング手段はフレームに両端部

が固定されて前記各ストリップと接触される少なくとも一本のダンピングワイヤよりなつたことを特徴とする請求項6に記載のカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体。

【請求項8】 前記ダンピングワイヤは一側端部がマスクに固定されて他側端部がフレームに固定される二本のダンピングワイヤよりなつたことを特徴とする請求項6に記載のカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体。

【請求項9】 前記ダミーブリッジ領域には前記隣接するストリップを相互連結してマスクの中央部から周辺部へ行くほどその数が次第に減るリアルブリッジをさらに備えてなつたことを特徴とする請求項6に記載のカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体。

【請求項10】 相互所定間隔離隔されて平行な多数のストリップと、隣接するストリップを相互連結して電子ビームが通過するスロットを形成するリアルブリッジが形成されてマスクの中央部に位置されるリアルブリッジ領域と、前記ブリッジ形成領域の外郭に相互平行に形成されて隣接するストリップの少なくとも一侧から延びて対向されるストリップと機械的に接触されない複数のダミーブリッジが位置されたダミーブリッジ領域と、前記ダミーブリッジ形成領域の外郭に位置されてストリップにより形成される単一のスロットを有するアパーチャグリル領域とを含む混成タイプのテンションマスクと、前記マスクに引張力が加えられるように支えるフレームと、前記フレームに設けられて前記テンションマスクの各ストリップと接触される少なくとも一つのダンピング手段と、を含んでなつたことを特徴とするカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体。

【請求項11】 前記ダンピング手段はフレームに両端部が固定されて前記各ストリップと接触される少なくとも一本のダンピングワイヤよりなつたことを特徴とする請求項10に記載のカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体。

【請求項12】 前記ダンピングワイヤは一側端部がマスクに固定され、他側端部がフレームに固定される二本のダンピングワイヤよりなつたことを特徴とする請求項10に記載のカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体。

【請求項13】 前記ダミーブリッジ領域のストリップがリアルブリッジにより相互連結されたことを特徴とする請求項10に記載のカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体。

【請求項14】 前記リアルブリッジ領域とダミーブリッジ領域において、前記ストリップを連結するリアルブリッジがリアルブリッジ領域の中央部からダミーブリッジ領域の縁部へ行く

ほどその数が少なくなることを特徴とする請求項10に記載のカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体。

【請求項15】 前記アパーチャグリル領域のストリップがリアルブリッジにより相互連結されたことを特徴とする請求項13に記載のカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はカラー陰極線管に係り、より詳しくはパネル内部の蛍光膜と近接され色選別機能を遂行するカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体に関する。

【0002】

【従来の技術】 通常のコンピュータのモニタ、テレビジョン等に採用されたカラー陰極線管は電子銃から放出された三本の電子ビームが色選別機能を有するマスク(mask)の電子ビーム通過孔を通じてパネルのスクリーン面に形成されている蛍光膜の赤、緑、青色の蛍光体にランディングされることにより、前記蛍光体を励起させて画像を形成する。

【0003】 前記のように画像を形成するカラー陰極線管において、色選別機能を有するマスクはコンピュータのモニタに採用されるドット(dot)マスクとテレビジョン等に用いられるスロットマスク(slot mask、又はスリットマスクという)とに大別される。このようなドットマスクとスロットマスクとはスクリーン面が偏向された電子ビームのランディングを勘案して所定の曲率を有するように形成されているため、スクリーン面の曲率に対応した曲率を有するように設計される。

【0004】 前述したように、マスクは厚さが0.1乃至0.25mmの薄板素材をエッチングして多数の電子ビーム通過孔を形成し、この薄板素材を所定の曲率に成形して使用している。前記マスクの曲率が一定以上の曲率を有しなければ構造的強度が弱いため、陰極線管の製造工程中又は陰極線管の運搬中永久焼成変形される場合が多く、結果的にマスク固有機能の色選別機能が遂行できない場合が多い。

【0005】 しかし、前述したように所定の曲率を有するように成形されたマスクはフレームに支えられてパネルの内面に装着されるが、電子銃から放出される熱電子により加熱しやすくなって熱膨張されることにより、ドーミング(doming)現象が発生されて三本の電子ビームの色選別機能が遂行できない。

【0006】 最近のカラー陰極線管は、大型化に伴ってこのスクリーン面の曲率による画像の歪み及び自然な画像の再現を目指しスクリーン面の平面化を追求している。

【0007】 このようなマスクのドーミング現象の防止と平面化のためのスロット方式マスクがUS3,683,0

63号、US4,942,332号、US4,926,089号、US4,973,283号に開示されている。

【0008】 開示されたマスク中、図10にアパーチャグリル(aperture grille)方式のマスクフレーム組立体を示す。

【0009】 図示されたように、アパーチャグリル方式のマスクフレーム組立体10は相互平行に所定間隔離隔されてスロットを形成するストリップ(strip)11を含む。このようなマスクは、フレーム12にストリップ11の両端部が支えられて引張力を有するように設けられ、各々のストリップが独立的に振動することを防止するために各々のストリップ11はダンパワイヤ(damper wire)13により接触される。

【0010】 しかし、このようなマスクフレーム組立体10は、板上に形成されたストリップ11が相互平行して両端部のみ固定された構造を有しているため、製造工程時取り扱いが容易でないという問題点があった。

【0011】 このような問題点を解決するために、US4,942,332号に開示されたスロット方式マスクは、薄板上に所定間隔離隔されてスリットを形成する複数のストリップが形成され、これらは隣接するストリップとタイバーとにより連結された構造を有する。

【0012】 このようなマスクはストリップがタイバーにより連結されているため、外部から加えられる衝撃及び音波により振動として発生されるハウリング(howling)を多少減らせるが、タイバーの振動がタイバーにより隣接するストリップへ伝達されてハウリング減少効果が大きく期待できない。

【0013】 前述したような問題点を解決するためのカラー陰極線管が日本国公開特許公報第2000-77007号に開示されている。

【0014】 このカラー陰極線管は、図11に示されたように、フレーム31に多数のスロットの形成されたシャドウマスク32に引張力が加えられるように装着され、前記フレーム31には前記シャドウマスク32の縁部に接触される振動減衰体33を含む。

【0015】 このように構成された陰極線管はシャドウマスク32に振動減衰体33を密着させて振動を減衰させているが、シャドウマスク32は薄板上にスロットが形成された状態なので振動を伝達する媒体、即ち、スロットを区画するリアルブリッジによる振動の伝達力が高いため前記振動減衰体33のみでは十分な振動を減衰させることができない。

【0016】 図12には従来のシャドウマスクフレーム組立体の他の例を示した。

【0017】 図示されたように、シャドウマスクフレーム組立体40はフレームと、前記フレームに引張力が加えられた状態で固定され、相互平行に位置されて所定間隔離隔されるストリップ41、41'と、前記ストリップ41、41'を相互連結してスロット42を区画する

複数個のリアルブリッジ43を有したマスク44と、前記マスクの振動を減衰させるためにマスク44のエンドストリップ45にかかるイヤリング(earring)46とを含む。

【0018】このようなマスクフレーム組立体40は、マスク44に加えられる振動がエンドストリップ45とイヤリング46との摩擦により消滅されるようになっているが、エンドストリップ45とイヤリング46との摩擦時騒音が発生する。又、マスク44のストリップ41, 41'は多数個のリアルブリッジ43により連結されているため薄板に振動が伝達されるように振動が伝達され、中央から発生された振動はエンドストリップ45まで伝達された後イヤリング46により減衰されるため十分な振動減衰効果が期待できない。

【0019】特に前述したマスク方式においては、走査電子ビームとマスク孔が相互干渉するため、モアレ現象が発生し、電子ビームの偏向角が大きくなることにより偏向ヨークの強いピンクッション磁界により蛍光膜にランディングされる電子ビームのスポット現象が横長形に歪められるので、画面の周辺部でモアレ現象が酷く現れる。このためモアレ現象が最小になるマスクピッチの選択やモジュレーション深さ低減のために垂直ピッチを狭くする等の方法が用いられてきた。

【0020】しかし、これらは全てマスク周辺部の透過率を低下させるものであり、画面の輝度均一性の観点から望ましくないという問題点があった。

【0021】又、マスク方式においては、電子ビームによるマスクの加熱によりマスクドーミング現象が大きく現れる。さらにドーミング現象はマスクの周辺において起こりやすい。テンションマスクの場合にも価格が低廉な鉄材を使用すればマスクブリッジ部分を含んで水平方向へ膨張するので画面上でモアレ現象が発生するという問題点があった。

【0022】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明は、ストリップ相互間の振動の伝達を減らしてストリップとダンパワイヤとの摩擦による振動減衰効果を向上させることができ、電子ビームとスロットとの干渉によるモアレ現象の防止及び画像の輝度を向上させ得るカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体を提供することを目的とする。

【0023】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために本発明のカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体は、相互所定間隔離隔されて平行な多数のストリップと、前記隣接するストリップを相互連結して電子ビームが通過するスロットを形成し、マスクの中央部から周辺部へ行くほどその数が次第に少なくなる多数のリアルブリッジを含むテンションマスクと、前記テンションマスクをストリップの長手方向へ引張力が加えられるよ

うに支えるフレームと、前記フレームに設けられて前記テンションマスクの各ストリップと接触される少なくとも一つのダンピング手段とを含んでなつたことをその特徴とする。

【0024】本発明において、前記ダンピング手段はフレームに両端部が固定されて前記各ストリップと接触される少なくとも一本のダンピングワイヤよりなる。又前記ダンピングワイヤは一側端部がマスクに固定されて他側端部がフレームに固定される二本のダンピングワイヤよりなり得る。

【0025】前記目的を達成するための本発明のカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体は相互所定間隔離隔されて平行な多数のストリップと、前記隣接するストリップを相互連結して電子ビームが通過するスロットを形成するリアルブリッジが形成されてマスクの中央部に位置されるリアルブリッジ領域と、前記マスクの周辺部に位置するリアルブリッジの間に隣接するストリップの少なくとも一側から延びて対向されるストリップと機械的に接触されない複数個のダミーブリッジが位置されたダミーブリッジ領域とを含む混成タイプのテンションマスクと、前記テンションマスクに引張力が加えられ支えるフレームと、前記フレームに設けられて前記テンションマスクの各ストリップと接触される少なくとも一つのダンピング手段とを含んでなつたことをその特徴とする。

【0026】代案に、本発明のカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体は相互所定間隔離隔されて平行な多数のストリップと、隣接するストリップを相互連結して電子ビームが通過するスロットを形成するリアルブリッジが形成されてマスクの中央部に位置されるリアルブリッジ領域と、前記ブリッジ領域の外郭に相互平行に形成されて隣接するストリップの少なくとも一側から延びて対向されるストリップと機械的に接触されない複数個のダミーブリッジが位置されたダミーブリッジ領域と、前記ダミーブリッジ領域の外郭に位置されてストリップにより形成される単一のスロットを有するアパーチャグリル領域とを含む混成タイプのテンションマスクと、前記マスクに引張力が加えられるように支えるフレームと、前記フレームに設けられて前記テンションマスクの各ストリップと接触される少なくとも一つのダンピング手段とを含んでなつたことをその特徴とする。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、添付した図面を参照して本発明の望ましい実施の形態を詳細に説明する。

【0028】図1には本発明に係るテンションマスクフレーム組立体が装着された陰極線管の一実施の形態を示した。

【0029】図示されたように、カラー陰極線管60は内面に所定パターン of 蛍光膜61が形成されたパネル62と、前記パネル62の内面に設けられたテンションマ

スクフレーム組立体63とを含む。そして前記パネル62はネック部64に電子銃65が装着されたファンネル66と封着され、前記ファンネル66のネック部64とコーン部には電子銃から放出された電子ビームを偏向させて蛍光膜61に正確にランディングされるようにする偏向ヨーク67を含む。

【0030】図2には前記テンションマスクフレーム組立体の一実施の形態を示した。

【0031】図示されたように、相互所定間隔離隔されるサポート部材101、102と、前記各サポート部材101、102の両端部を支える弾性部材103、104とよりなったフレーム100と、サポート部材101、102によりその長辺部が支えられることにより引張力が加えられるマスク70と、前記マスク70の振動を減衰させるための減衰手段200とを含む。

【0032】ここで、前記サポート部材101、102のテンションマスク支持部位は所定の曲率を有するように形成され、これに溶接されて引張力を有するテンションマスクが所定の曲率を有するようにすることが望ましい。

【0033】前記テンションマスク70は、図2及び図3に示されたように薄板素材より構成され、相互所定間隔離隔されて平行な多数のストリップ71、71'と前記隣接するストリップ71、71'を相互連結して電子ビームが通過するスロット72を区画する複数のリアルブリッジ73を含む。ここで、前記リアルブリッジ73はテンションマスク70の中央部からその周辺部へ行くほどその数が次第に減る。即ち、テンションマスク70の中央部からX軸方向(ストリップと直角をなす水平方向)へリアルブリッジ73の垂直ピッチが次第に大きくなる。X軸方向へ行くほどその数が少なくなるリアルブリッジ73は中央部又は縁部から伝達される振動がよく伝達されないようにランダム(random)に配列される。ここで、前記リアルブリッジは中央部から周辺部へ行くほど減り、中央部と周辺部との一定領域ではその数が一定に形成されることもできる。

【0034】前記テンションマスクにおいて、テンションマスク70のX軸方向の先端部に位置されるエンドストリップ74とこれと隣接されるストリップ75との間には少なくとも一個以上のリアルブリッジが形成されるか、或いは形成されないようにすることが望ましい。

【0035】そして、前記ストリップ71、71'とリアルブリッジ73とにより区画されたスロット72には図4に示されたように前記ストリップ71、71'の相互対応される側から各々延びて相互機械的に接触されない突起74a、74bよりなった複数のダミーブリッジ74が位置される。スロット72に位置されるダミーブリッジ74は突起が一側のストリップから延びるように形成できる。

【0036】前記ダンピング手段200は図2に示され

たように両端部がフレーム100の弾性部材103、104に支えられ、前記マスクの各ストリップ71、71'と接触される少なくとも一本のダンピングワイヤ201、202を含む。

【0037】図5にはカラー陰極線管のテンションマスクフレーム組立体の他の実施の形態を示した。前述した実施の形態と同一な符号は同一な構成要素を示す。

【0038】図示されたように、フレーム100と前記フレーム100のサポート部材101、102に引張力が加えられるように支えられるテンションマスク80と、前記フレーム100とマスク80に支えられてマスク80の振動を防止するダンピング手段200とを含む。

【0039】前記テンションマスク80は図5及び図6に示されたように相互所定間隔離隔されて平行な多数のストリップ81、81'と、これらストリップを相互連結して電子ビームが通過するスロット82を形成する多数のリアルブリッジ83を含むリアルブリッジ領域85を含む。そして、前記スロット82の両側、即ち、X軸方向への両側に位置して、相互平行に隔離されるストリップ86、86'が形成され、このストリップ86、86'の縁部から相互対向される方向へ延びて相互接触されない突起87a、87bよりなったダミーブリッジ87を有したダミーブリッジ領域88を有する。図6に示されたように、前記ダミーブリッジ領域88にはリアルブリッジ83'が形成できるが、このリアルブリッジ83'の配列はリアルブリッジ領域85の中央部からX軸方向の周辺部へ行くほどその数が少なくなることによりリアルブリッジのピッチが中央部から周辺部へ行くほど次第に広くなる。

【0040】図7及び図8にはフレームに支えられるテンションマスクのさらに他の実施の形態を示した。

【0041】図示されたように、薄板よりなるマスク90はその中央部位に相互所定間隔離隔されるように設けられて平行な多数のストリップ91、91'と、前記ストリップを相互連結して電子ビームがスロット92を形成するリアルブリッジ93aを有したリアルブリッジ領域93と、前記リアルブリッジ領域93の両側には相互所定間隔離隔されて平行なストリップ94、94'と前記ストリップ94、94'の相互対向される方向へ延びて機械的に接触されない突起95a、95bよりなったダミーブリッジ95を備えたダミーブリッジ領域96とを含む混成タイプよりなる。

【0042】ここで、前記ダミーブリッジ95のピッチは前記スロットを均一なピッチに分割し、前記突起は隣接するストリップの対向される部位から各々延びず、一側のストリップから他側のストリップ側へ形成できる。前記ダミーブリッジ領域96には前記ストリップ94、94'を相互連結するリアルブリッジ(図示せず)が形成できるが、この場合前記リアルブリッジの数は前記スロ

ット領域からX軸の方向へ行くほど少なくなる。前記ダミーブリッジ領域96の外側にはアパーチャグリル領域97が形成されるが、このアパーチャグリル領域97は相互平行に設けられて単一のスロット98を形成するストリップ99,99'を含む。前記アパーチャグリル領域97を形成するストリップ99,99'は図8に示されたようにリアルブリッジ99aにより相互連結できる。この場合、前記リアルブリッジ99aの数は外側へ行くほどその数が減り、周辺に位置されるエンドストリップと隣接されるストリップとの間にはリアルブリッジが少なくとも一つ以上で形成されるか、或いは形成されない。

【0043】そして、前記ダンピング手段200は、図5及び図7に示されたようにリアルブリッジ領域85の各ストリップ81,81'とダミーブリッジ領域88の各ストリップ86,86'と接触されるダンピングワイヤ203,204よりなり、このダンピングワイヤ203,204の両端端部はフレーム100の弾性部材103,104に固定される。

【0044】前記ダンピング手段の他の実施の形態は図6及び図8に示されたように一側端部がマスクのリアルブリッジ領域85に溶接されて他側端部がフレーム100の弾性部材103,104に溶接された第1,2ダンピングワイヤ205,206を含む。

【0045】前述したように構成されたカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体の作用を説明すれば次の通りである。

【0046】先ず、図2に示されたようにカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体はストリップ71,71'を連結するリアルブリッジ73の数が中央部から周辺部、即ち、X軸方向へ行くほど少なくなるため、マスク70に加えられる衝撃による振動が隣接するストリップへ伝達されるのが減衰され、ダンピング手段200のダンピングワイヤがテンションマスク70のストリップ71,71'と接触されているため衝撃によるマスクの振動減衰効率を高められる。

【0047】これをさらに詳細に説明すれば、従来のテンションマスクはストリップを連結するリアルブリッジの数が中央部と周辺部とで均一に形成されているため振動の伝達が薄板でなるのと同様な面による振動伝達となされるが、本発明に係るマスク70は中央部から周辺部へ行くほどリアルブリッジ73の数が減るため振動を伝達するための媒体の数が減る。従って、中央部から周辺部へ又は周辺部から中央部へ伝達される振動を減らせる。又、このような作用として、減衰されない振動はダンピングワイヤ201とストリップ71,71'の接触摩擦により振動が減衰される。

【0048】そして、図4に示されたように、前記リアルブリッジ73により区画されたスロット72の間には隣接するストリップ71,71'から対向される方向へ

延びるが、相互機械的に接触されない突起74a,74bよりなったダミーブリッジ74が形成されているため視認性を向上させ得る。

【0049】これを詳細に説明すれば、前記リアルブリッジ73は電子銃から放出された電子ビームを遮断し、マスクに中央部から周辺部へ行くほどその数が少なくなる不均一な配列状態なので画面上に黒点に示され、スロットの間にはダミーブリッジが設けられているため、その分布が全画面で均一になるため視聴者が認識できない。

【0050】そして、図5乃至図8に示されたようにカラー陰極線管用マスク80,90がリアルブリッジ形成領域85又は93と、ダミーブリッジ領域88又は96及びアパーチャグリル領域97に分割された場合には、前記振動の伝達をさらに減衰させ得る。

【0051】即ち、前記ダミーブリッジ領域88又は96とアパーチャグリル領域97はストリップ94,94',99,99'が独立的に形成されているためストリップ相互間に振動が伝達されることが防止できる。ストリップが独立的に形成されて発生される振動はフレームに支えられたダンピングワイヤ203,204と接触されているためこれらの摩擦により減衰される。特に図6及び図8に示されたように一側がテンションマスクのリアルブリッジ領域に固定されて他側がフレームに固定された第1,2ダンピングワイヤ205,206よりなった場合には、第1,2ダンピングワイヤ205,206によりダミーブリッジ領域及びアパーチャグリル領域97のストリップが接触されてこれらストリップの独立的な振動が防止できる。

【0052】そして、前記アパーチャグリル領域97はスロット98が単一のスロットで形成されているため電子ビームの偏向によるクランピング現象を減らせ、リアルブリッジ領域93及びダミーブリッジ95による電子ビームが遮断されることが防止されて画面周辺部での輝度を向上させ得る。このような輝度の向上は偏向ヨークにより電子ビームが蛍光膜の周辺部へ偏向される時入射角が小さくなることにより発生される電子ビームのクランピング現象を最小化させ得る。そして前記ストリップを連結するリアルブリッジはマスクの中央部から周辺部へ行くほどその数が減るため電子銃から放出される電子ビームによりマスクの加熱時マスクの熱膨張によるドーミング現象を減らせる。

【0053】このように構成されたテンションマスクフレーム組立体を陰極線管に装着した状態でテンションマスクに発生されるドーミング現象とハウリング現象を測定して図9に示されたようなグラフを得た。

【0054】グラフに示されたようにリアルブリッジの数が増加すればハウリング現象が減少(グラフA参照)してドーミング現象が増加(グラフB参照)するが、本発明のマスクのようにストリップを相互連結するリアルブリ



ッジの数をX軸方向へ行くほど減少させる場合、ドーミング現象とハウリング現象とが顕著に減少(グラフC参照)することが分かる。

【0055】一方、本発明に係るテンションマスクはリアルブリッジの数が中央部から周辺部へ行くほどその数が減るため、フレームに装着時加えられる引張力によるポアッソンコントラクション(POISSON CONTRACTION)を減らせる。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るカラー陰極線管用テンションマスクフレーム組立体は、テンションマスクのリアルブリッジの数を周辺部へ行くほど減らすことにより振動伝達の減衰効果を向上させることができ、リアルブリッジとダミーブリッジと蛍光膜パターンとの干渉によるモアレ(moire)を減らせる。

【0057】なお、本発明は図面に示された一実施の形態を参考として説明したが、これは例示的なことに過ぎなく、当該分野で通常の知識を持つ者なら、これより多様な変形及び実施の形態の変形が可能であるという点を理解することである。例えば、リアルブリッジ領域と、ダミーブリッジ領域及びアパーチャグリル領域を組み合わせてマスクの電子ビーム通過孔パターンが形成できる。従って、本発明の真の技術的保護範囲は特許請求の範囲の技術的思想により決められなければならないことである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るテンションマスクフレーム組立体が装着された陰極線管を示した斜視図である。

【図2】本発明に係るテンションマスクフレーム組立体の斜視図である。

【図3】図2に示したテンションマスク70の詳細構成を示す図。

【図4】同じく図2に示したテンションマスク70の詳細構成を示す図。

【図5】本発明に係るテンションマスクフレーム組立体の他の実施の形態を示した斜視図である。

【図6】テンションマスクの他の実施の形態を示した平面図である。

【図7】本発明に係るテンションマスクフレーム組立体の斜視図である。

【図8】本発明に係るテンションマスクの他の実施の形態を示した平面図である。

【図9】本発明に係るテンションマスクのリアルブリッジ数とハウリング現象及びドーミング現象との関係を従来のマスクと比較して示したグラフである。

【図10】従来の陰極線管用テンションマスクフレーム組立体を示した斜視図である。

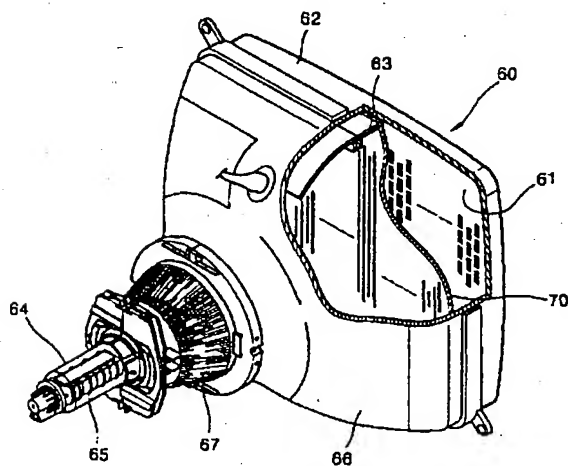
【図11】従来のテンションマスクフレーム組立体の斜視図である。

【図12】従来のテンションマスクフレーム組立体の斜視図である。

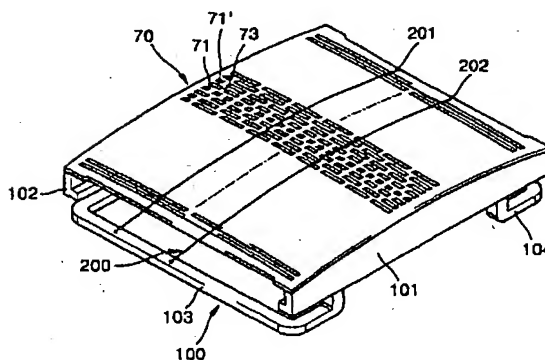
【符号の説明】

- 70 テンションマスク
- 71, 71' ストリップ
- 72 スロット
- 73 リアルブリッジ
- 74 ダミーブリッジ
- 74a, 74b 突起
- 100 フレーム
- 101, 102 サポート部材
- 103, 104 弾性部材
- 200 ダンピング手段
- 201, 202 ダンピングワイヤ

【図1】

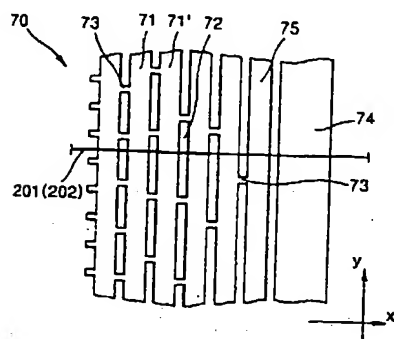


【図2】

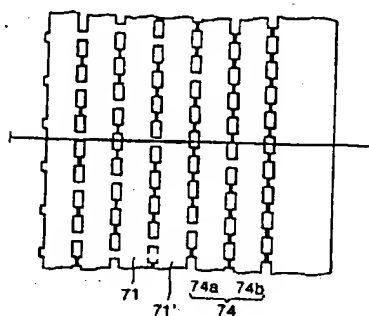




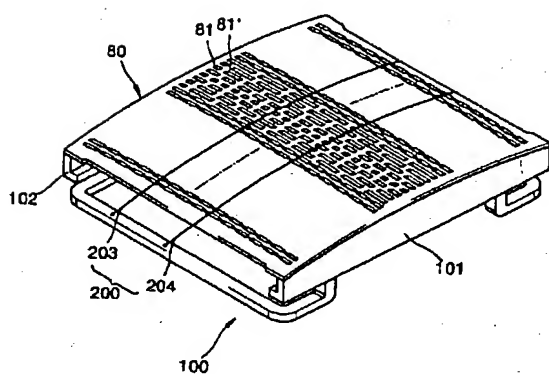
【図3】



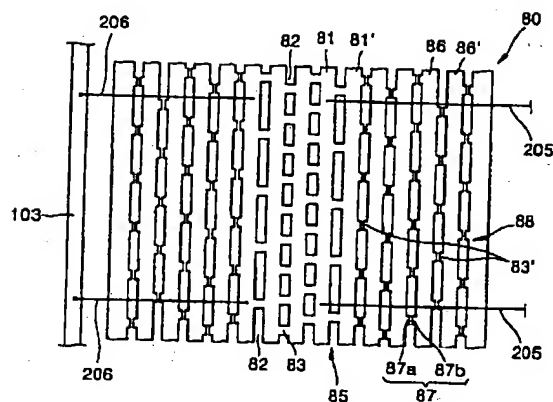
【図4】



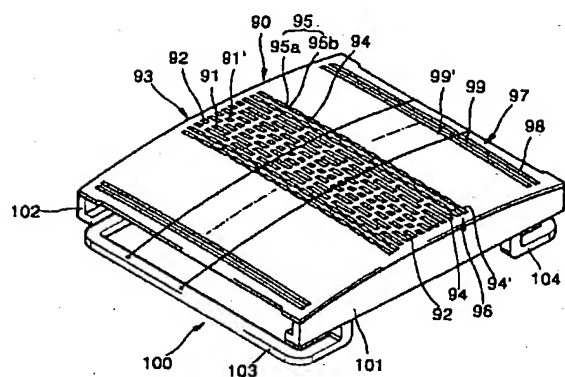
【図5】



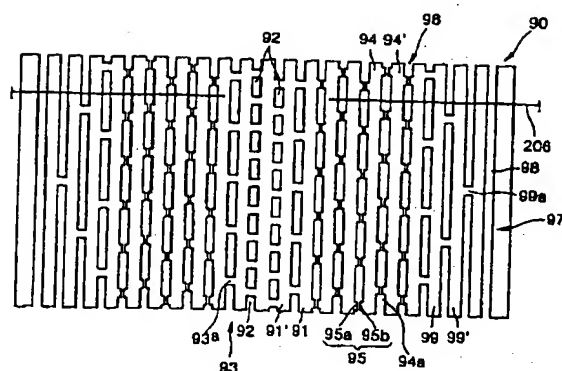
【図6】



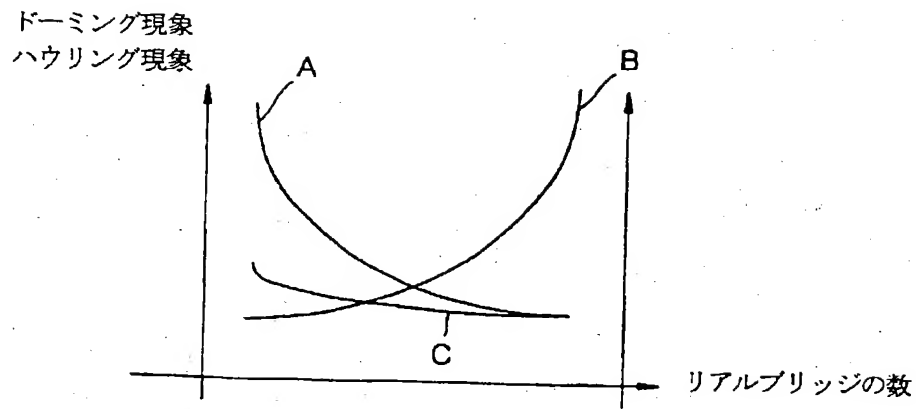
【図7】



【図8】

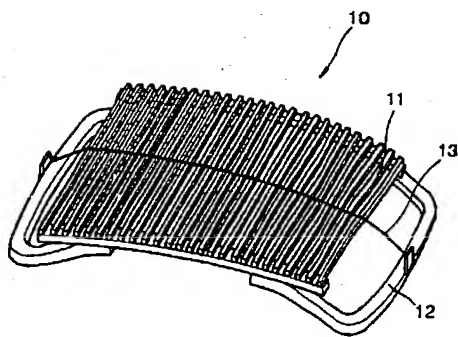


【図9】



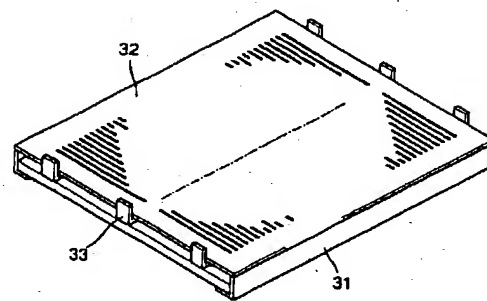
【図10】

(従来の技術)



【図11】

(従来の技術)



【図12】

(従来の技術)

